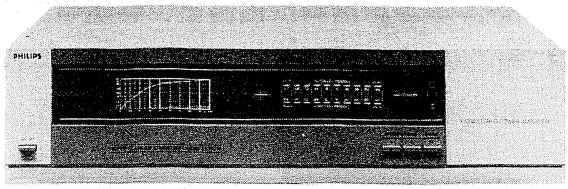
Hi-Fi Stereo power amplifier F4238/00

Service
Service
Service



33361A

Service Manual

Versorgungsspannung	:	110-127-220-240 V~ 50 Hz
Leistungsaufnahme	:	⩽ 750 W
Ausgangsleistung	:	FTC 20-20.000 Hz **D ⩽ 0,009% 2x 90 W (8 Ω)** IEC581 63-12.500 Hz D ⩽ 0,5% 2x 100 W (8 Ω) 2x 125 W (4 Ω) DIN45500 1.000 Hz D ⩽ 0,5% 2x 105 W (8 Ω) 2x 130 W (4 Ω)
Ausgänge	:	2x 2 Lautsprecher (8 Ω)
Eingangsempfindlichkeit	:	1.000 mV/20 kΩ
Leistungsbandbreite	:	5-50.000 Hz (—3 dB) (D = 0,05%
Klirrfaktor bei 8 Ω	:	0,009% 20-20.000 Hz 2x 95 W
Intermodulationsverzerrung	:	0,04% bei 2x 95 W
Abmessungen (BxHxT)	:	420x101x320 mm

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Für eine mehr detaillierte technische Spezifikation verweisen wir auf die kommerzielle Dokumentation.

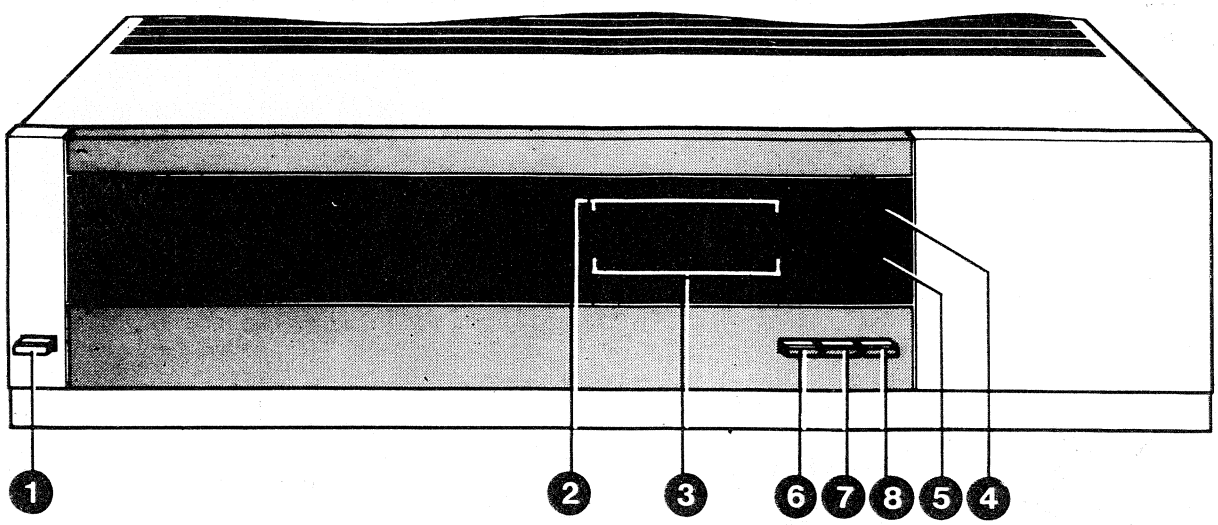
Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

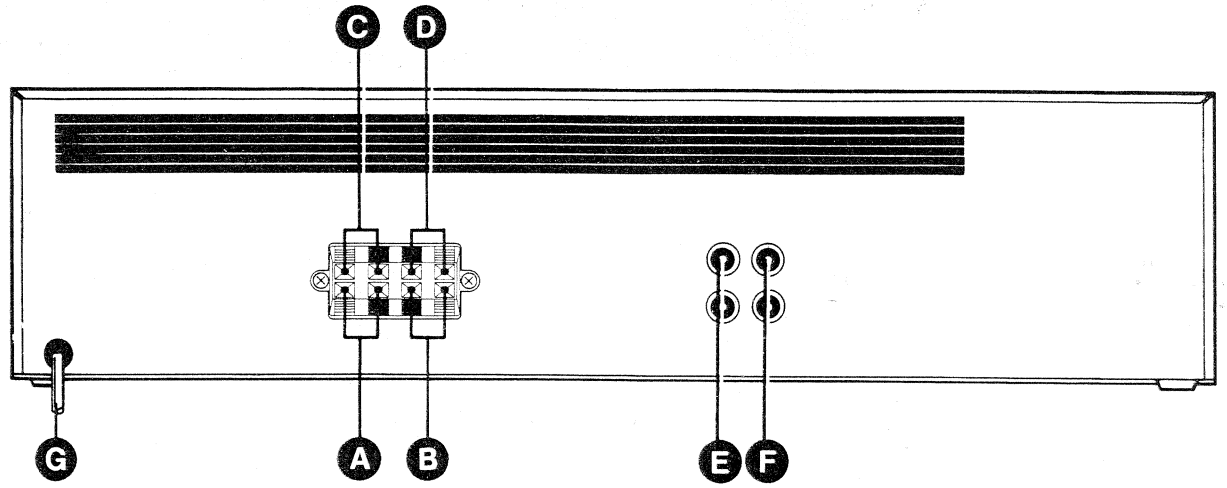
Subject to modification

D 4822 725 15594

Printed in The Netherlands

PHILIPS





33 004A12

CONNECTIONS AND CONTROLS

1	○●	Power on/off SK1
2		LED bar left
3		LED bar right
4		DC protection
5		Power on/off
6		Speaker system A SK71
7		Speaker system B SK72
8		Display 1x/0,01 x SK73

A		Speaker system B right BU8
B		Speaker system B left BU7
C		Speaker system A right BU6
D		Speaker system A left BU5
E		Input AC BU9-10
F		Input DC BU11-12
G	V~	Mains cord

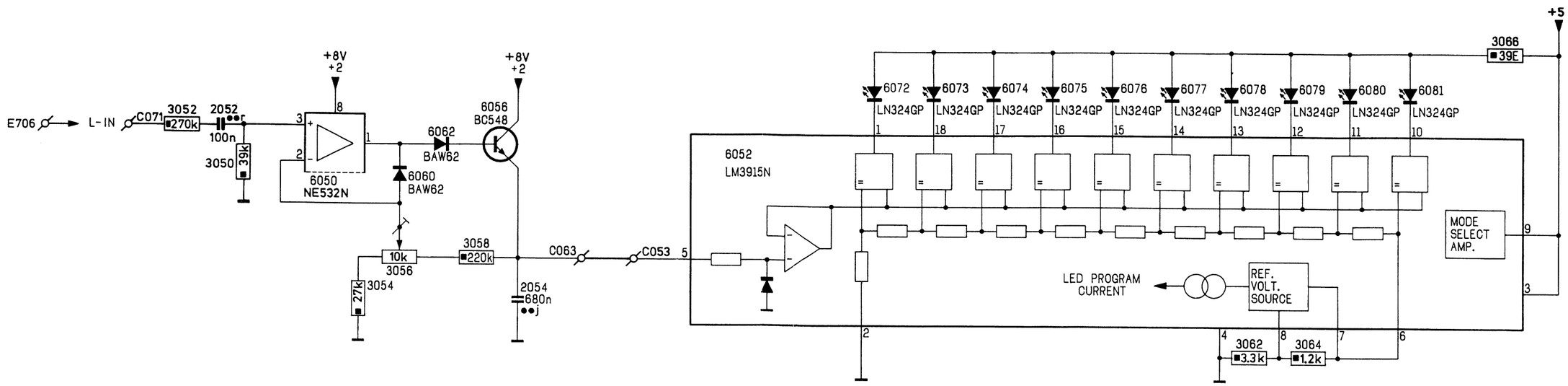
AF-POWER

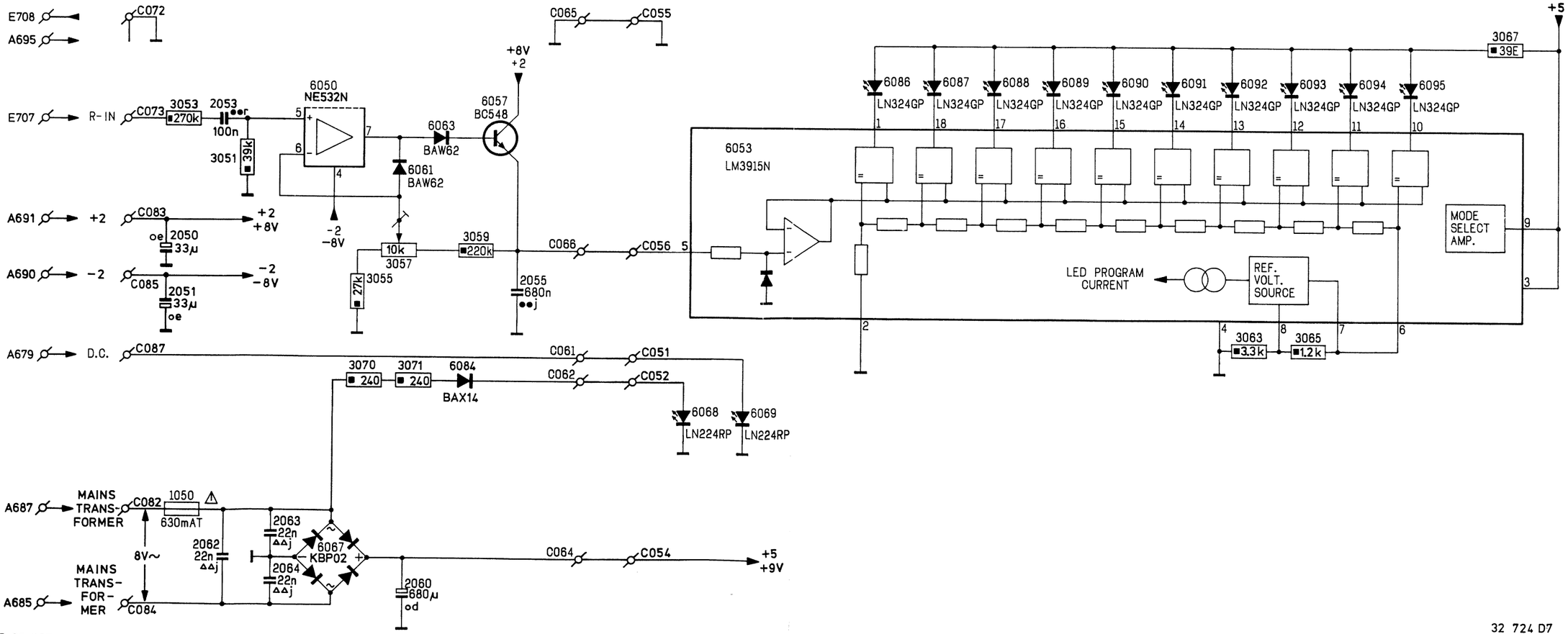
| | | |

| | | |

LED BAR

C	2050÷2053 2062÷2064			2060	2054.2055													
R	3052.3053	3050.3051	3070.3054÷3057.3071.3058.3059												3062÷3065			3066.3067
MISC.		6067.6050	6060.6062	6056	6052	6072	6073	6074	6075	6076	6077	6078	6079	6080	6081			
MISC.	1050		6061.6063	6057.6084	6068.6069.6053	6086	6087	6088	6089	6090	6091	6092	6093	6094	6095			

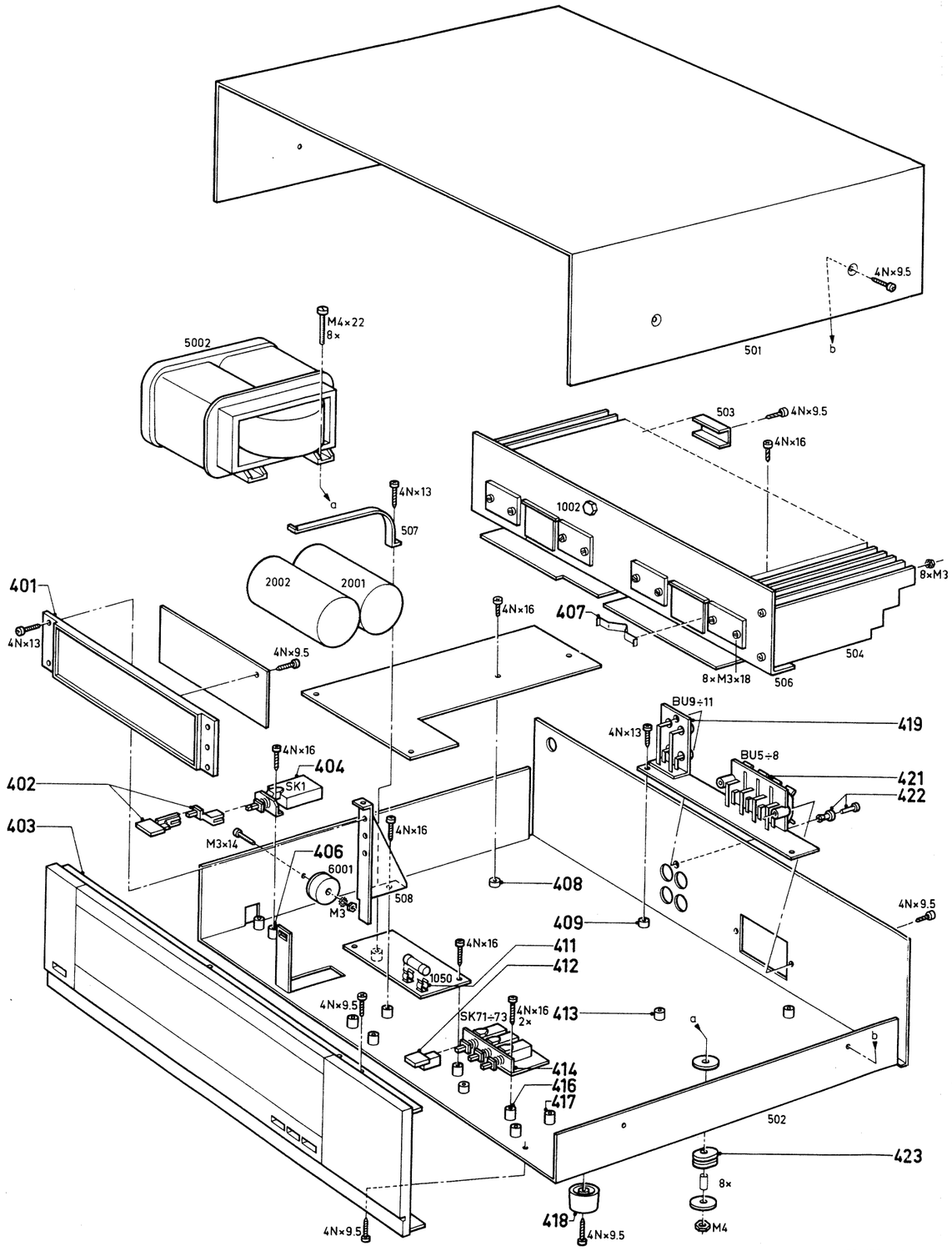




CS 90 087

32 724 D7

| | | |



CS 90 181

Allgemeines

Belastungswiderstände von 8 Ω - 1% - 120 W an die Ausgänge des Lautsprechersystems A (L - BU5 und R - BU6) anschliessen.

Schalter SK73 (Sichtanzeige ausgeschaltet)
Schalter SK72 (System B ausgeschaltet)
Schalter SK71 (System A)

Soweit nicht anders vermerkt, werden die Messungen mit einer Prüffrequenz von 1.000 Hz vorgenommen.

Ruhestromeinstellung

- Für den linken Kanal Spannung zwischen Anschluss 4 und 7 von U1659 und für den rechten Kanal Spannung an U1660 messen.
- Bei einer Umgebungstemperatur von 15°C - 35°C sollen diese Spannungen nach ca. 5 Minuten 24 mV messen.
- Ggf. für den linken Kanal mit R3711 und für den rechten Kanal mit R3712 einstellen.

Kontrollen

Beim Einschalten des Geräts zieht das Relais 1655 nach 2 bis 4 Sekunden an.

Strombegrenzung

Eingangssignal zuführen, so dass über R_R und R_L 5 Volt stehen.
Widerstand von 0,5 Ω (5 W) parallel zu R_R oder R_L; das Relais 1655 soll nun schalten: 50 - 80 ms eingeschaltet, 0,5 s ausgeschaltet.

Relaiswirkung

Eingangssignal zuführen, so dass über R_R und R_L je 0,775 V= 0 dB stehen.
DC-Eingang BU11 über einen Spannungsteiler 100 kΩ - 1 kΩ mit +4 (+46 V) verbinden.
Das Relais soll nun ausschalten (die Ausgänge werden zu 0 Volt) und die DC-Leuchtdiode soll aufleuchten.

401	4822 466 70506	407	4822 492 62496	413	4822 462 71267	419	4822 267 40341
402	4822 410 23173	408	4822 462 71267	414	4822 276 11205	421	4822 267 40502
403	4822 426 50621	409	4822 462 71266	416	4822 462 71267	422	4822 462 71269
404	4822 276 10807	411	4822 492 60063	417	4822 462 71267	423	4822 462 71259
406	4822 462 71267	412	4822 410 23172	418	4822 462 71121		

Stromversorgung

	+4	Ripple	−1	Ripple
Min	+57 V ±2,2 V	⩽ 70 mV rms	−57 V ±2,2 V	⩽ 70 mV rms
Max Ⓐ	+48 V ±2 V	⩽ 700 mV rms	−48 V ±2 V	⩽ 700 mV rms

	+2	Ripple	−2	Ripple	+5	Ripple
Min	+8,2 V ±0,4 V	⩽ 5 mV rms	−8,2 V ±0,4 V	⩽ 5 mV rms	+8,9 V ±1 V	⩽ 70 mV rms
Max Ⓐ	+7,9 V ±0,4 V	⩽ 5 mV rms	−7,9 V ± 0,4 V	⩽ 5 mV rms	+6,9 V ±1 V	⩽ 700 mV

Ⓐ Signal zuführen bis zu einer Ausgangsleistung von 2x 100 W (28,3 V).

Ausgangsleistung und Verzerrung*

SK		FTC 2x95 W (27,5 V)	IEC 2x100 W (28,3 V)	DIN45500 2x100 W (28,3 V)
SK71 (A)	20-20.000 Hz	⩽ 0,009%		
or	63-12.500 Hz		⩽ 0,5%	
SK72 (B)	1.000 Hz			⩽ 0,5%

* Für diese Messung soll das Gerät in das Gehäuse eingebaut sein.

NF-Kennlinie

Ⓑ	BU	
10	DC	0 dB
20	BU11 BU12	0 dB
1.000		0 dB
20.000		−0,2 dB
10	AC	−7 dB
20	BU9	−3 dB
1.000		0 dB
20.000	BU10	−0,2 dB

Ⓑ Eingangssignal zuführen, so dass über R_R und R_L 775 mV = 0 dB stehen.

Leuchtdiodenbalken

Ⓒ		6 LED's on
9 V rms on BU5-6	R3056 (left)	6077
	R3057 (right)	6091

Ⓒ Schalter SK73 (Sichtanzeige) eingeschaltet 1x.

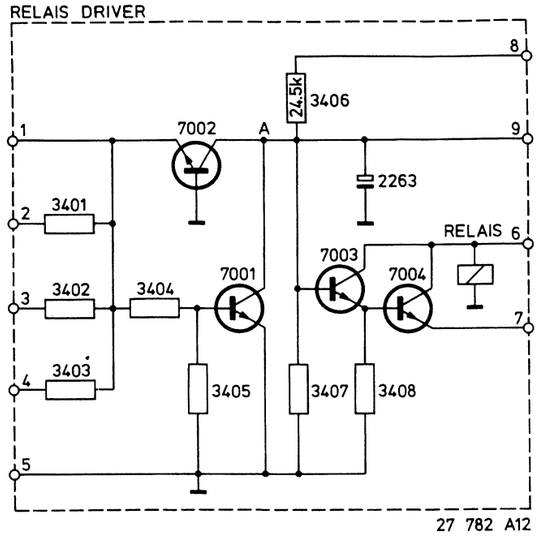
Relaisverstärker ("relay driver") U1661

Der Relaisverstärker steuert das Relais für die folgenden Punkte:
a. Verzögertes Einschalten der Lautsprecher
b. Schnelles Abschalten der Lautsprecher
c. Gleichspannungsschutz der Endstufe
d. Übersteuerung.
Beim Einschalten des Geräts gelangt an Punkt 8 eine Gleichspannung. Der Elektrolytkondensator C2263 an Punkt 9 lädt sich auf, wodurch nach einiger Zeit die Transistoren TS7003 und TS7004 in den leitenden Zustand übergehen.
Das Relais wird dann erregt.

Beim Ausschalten des Geräts fällt die Spannung an Punkt 8 ab. Der Elko C2263 wird sich rasch über die zwei Diodenübergänge von Basis/Emitter der Transistoren TS7003 und TS7004 entladen.
Das Relais fällt dann ab.

Liegt von der Endstufe her an den Punkten 2 und 3 der Einheit U1661 eine positive oder eine negative Gleichspannung vor, wird TS7001 (positive Spannung) oder TS7002 (negative Spannung) leiten.
Punkt A gelangt zu Masse und die Transistoren TS7003 und TS7004 fangen an zu sperren.
Das Relais fällt ab.

Handelt es sich um Übersteuerung, so ergibt sich eine Spannung an Punkt 9 von U1659-60. Diese Spannung gelangt auf die Basis von TS7654. Dieser Transistor wird leiten; an Punkt 4 von U1661 bildet sich eine Gleichspannung. Diese Spannung bewirkt auch, dass das Relais abgeschaltet wird.
U1659 - U1660 siehe Schaltbild.



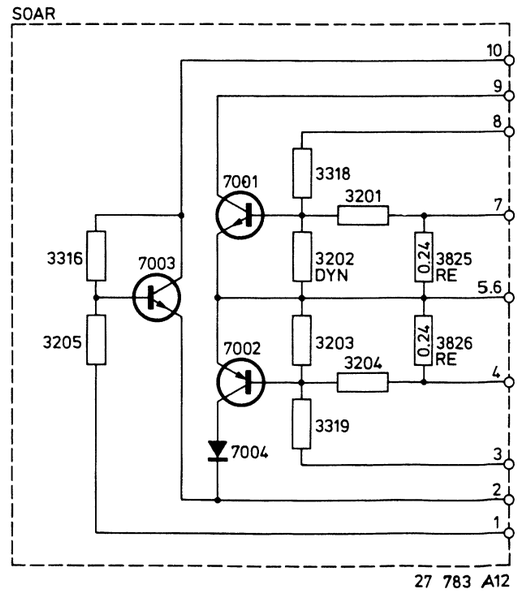
SOAR Protection (Safe Operating Area) U1659-60

Diese Dickschichteinheit hat zwei Aufgaben, und zwar
– Ausgangsleistungs-Übersteuerungsschutz
– Endstufeneinstellung

Wenn durch die Emitterwiderstände R3825 und R3826 der Transistoren TS7713, 15 (TS7714, 16) ein Strom über 7 A fliesst, wird der Transistor TS7001 oder TS7002 (positive bzw. negative Spannung) in den leitenden Zustand übergehen.
Die Spannung an dem Kollektor von TS7001 sowie die Spannung an der Basis von TS7709 (TS7710) fällt ab und dieser Transistor wird sperren, oder die Spannung am Kollektor von TS7002 steigt an ebenso wie die Spannung an der Basis von TS7711 (TS7712). Transistor TS7711 wird dann auch sperren. Daher werden die Endtransistoren sperren TS7713, TS7715 (TS7714, 16) und lässt sich der Strom durch R3825 und R3826 begrenzen.

Die Spannung an Punkt 9 der Soar-Einheiten gelangt auch auf die Basis von TS7654. Siehe weitere Beschreibung von U1661.

Für die Ruhestromeinstellung wird die Spannung an den Punkten 4 und 7 von U1659 (U1660) gemessen. Diese Spannung beträgt ca. 24 mV. Nach 10 Minuten eine Kontrolle vornehmen und ggf. mit R3711 (R3712) einstellen.
TS7709 - TS7716 siehe Schaltbild.



BAW62		4822 130 30613
BAX14A		4822 130 31719
BY260-200		4822 130 32145
BZX79/C8V2		4822 130 34382
KBP02-20		4822 130 32118
LN224RP		4822 130 31431
LN324GP		4822 130 31429
1N4148		4822 130 30621
BC548		4822 130 40938
BC556		4822 130 40989
BD849		4822 130 42098
BD850		4822 130 42099
2SA1095		4822 130 42123
2SC2565		4822 130 42124
LM3915N		4822 209 81133
NE532N		4822 209 80818
2001	15000 µF 63 V	4822 124 21374
2002	15000 µF 63 V	4822 124 21374
5651	3.6 µH	4822 157 50718
5652	3.6 µH	4822 157 50718

3056	10k trimpot	4822 100 10035
3057	10k trimpot	4822 100 10035
3662	560E 1.6 W	4822 116 51106
3666 ⚠	22E 1.15 W	4822 111 50346
3667	560E 1.6 W	4822 116 51106
3689 ⚠	47E 0,5 W	4822 111 30006
3690 ⚠	47E 0,5 W	4822 111 30006
3697	2.2E 1.6 W	4822 116 51499
3698	2.2E 1.6 W	4822 116 51499
3711	220E trimpot	4822 100 10019
3712	220E trimpot	4822 100 10019
3713 ⚠	2E2 0.33 W	4822 111 30492
3714 ⚠	2E2 0.33 W	4822 111 30492
3715 ⚠	2E2 0.33 W	4822 111 30492
3716 ⚠	2E2 0.33 W	4822 111 30492
3717 ⚠	180E 0.33 W	4822 111 30542
3718 ⚠	180E 0.33 W	4822 111 30542

Miscellaneous

1002	Switch, thermal	4822 282 20196
1050	Fuse 630 mAT	4822 253 30018
1655	Relay	4822 280 70166
1658	Thickfi unit 1 DCA2	4822 214 50334
1659	Thickfi unit 1 SP3	4822 214 50333
1660	Thickfi unit 1 SP3	4822 214 50333
1661	Thickfi unit 1 RD1	4822 214 50275
5001	Transf, mains	4822 146 50201
5002	Transf, mains	4822 146 50201

Carbon film 0.2 W	70°C	5%
Carbon film 0.33 W	70°C	5%
Metal film 0.33 W	70°C	5%
Carbon film 0.5 W	70°C	5%
Carbon film 0.67 W	70°C	5%
Carbon film 1.15 W	70°C	5%

Ceramic plate Tuning ⩽ 120 pF NP.0		2%
Others		—20/+80%
Polyester flat foil		10%
Metalized polyester flat film		10%
Polyester flat foil small size (Mylar)		10%
Polysterene film/foil		1%
Tubular ceramic		
Miniature single		
Subminiature tantalum		± 20%

*a = 2,5 V
b = 4 V
c = 6,3 V
d = 10 V
e = 16 V
f = 25 V
g = 40 V
h = 63 V
j = 100 V
l = 125 V
m = 150 V
n = 160 V
q = 200 V
r = 250 V
s = 300 V
t = 350 V
u = 400 V
v = 500 V
w = 630 V
x = 1000 V
A = 1,6 V
B = 6 V
C = 12 V
D = 15 V
E = 20 V
F = 35 V
G = 50 V
H = 75 V
I = 80 V

© Chip component

CS 90 091

27 037A/C